

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-126459

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 L 29/08

識別記号

F I

H 0 4 L 13/00

3 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-275730

(22) 出願日 平成8年(1996)10月18日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 経島 勤

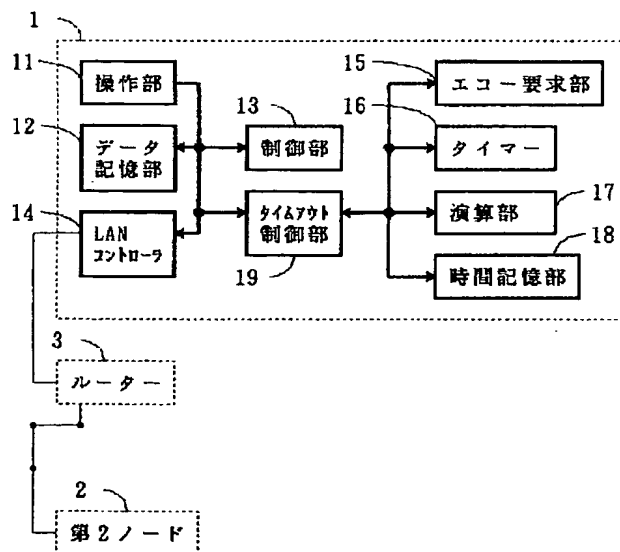
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 タイムアウト時間設定方法

(57) 【要約】

【課題】 相手装置の処理速度、送信するデータ量、セグメント数等を考慮して最適なタイムアウト時間を設定するタイムアウト時間設定方法を提供することを目的としている。

【解決手段】 TCP/IPプロトコルによりデータを伝送するLAN装置における送信返答のタイムアウト時間設定方法であって、所定量のデータのエコー要求を行うエコー要求部15と、送信開始から受信開始までに要する遅延時間を計測するタイマー16と、同遅延時間から再送タイムアウト時間を算出する演算部17と、同タイムアウト時間を記憶する時間記憶部18と、前記各部を制御するタイムアウト制御部19とを設けてなるものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 TCP/IP プロトコルによりデータを伝送する LAN 装置における送信返答のタイムアウト時間設定方法であって、所定量のデータのエコー要求を行うエコー要求部と、送信開始から受信開始までに要する遅延時間を計測するタイマーと、同遅延時間から再送タイムアウト時間を算出する演算部と、同タイムアウト時間を記憶する時間記憶部と、前記各部を制御するタイムアウト制御部とを設けてなることを特徴とするタイムアウト時間設定方法。

【請求項 2】 前記エコー要求部は、エコーに使用するデータを、次に送信するデータ量と略同量のデータとしてなることを特徴とする請求項 1 記載のタイムアウト時間設定方法。

【請求項 3】 前記演算部は、前記遅延時間に、送信データ量、セグメント数をパラメータとして算出した算出遅延時間に、所定のマージン時間を加算してタイムアウト時間としてなることを特徴とする請求項 1 記載のタイムアウト時間設定方法。

【請求項 4】 前記タイムアウト制御部は、送信するデータ量、セグメント数等が大きく変化する場合に再送タイムアウト時間を算出するように制御してなることを特徴とする請求項 1 記載のタイムアウト時間設定方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイムアウト時間設定方法に係わり、とくに、TCP/IP プロトコルによりデータを伝送する LAN 装置における送信返答のタイムアウト時間設定方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、LAN におけるタイムアウト時間は、初期においては 20～100 msec に固定する設定方法が多く使用されていた。しかし、この方法では、タイムアウト時間値を小さく設定しておくと、遅延時間の大きい環境の場合、タイムアウトによる再送が頻繁に起こり、これを見越して大きく設定しておくと、比較的高度のネットワーク上で動作する場合のように遅延時間が比較的短いにも係わらず再送までに大きな遅延時間を要し、効率の低下を招くといった問題があった。近年ではこれらの問題点を解決するため、回線ルートを決定して接続されるまでの、所謂コネクションに要するに時間の平均遅延時間を算出し、これにマージン時間を加算してタイムアウト時間を決定して設定するものが一般に使用されるようになってきている。しかし、LAN における遅延時間の要因は、接続される回線のルートだけでは決定されない。即ち、周知のように、TCP/IP プロトコルは、データにチェックサムを付加して送信し、受信側では、算出したチェックサムと送信されるチェックサムとを比較して伝送に異常のないことを確認するようにしているため、伝送する相手装置の処理速度、送信するデ

ータ量、セグメント数等によっても遅延時間に大幅な差が生じ、上述のような方法で、最適なタイムアウト時間を設定することは不可能であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は以上述べた問題点を解決し、相手装置の処理速度、送信するデータ量、セグメント数等を考慮して最適なタイムアウト時間を設定するタイムアウト時間設定方法を提供することを目的としている。

## 10 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するため、TCP/IP プロトコルによりデータを伝送する LAN 装置における送信返答のタイムアウト時間設定方法であって、所定量のデータのエコー要求を行うエコー要求部と、送信開始から受信開始までに要する遅延時間を計測するタイマーと、同遅延時間から再送タイムアウト時間を算出する演算部と、同タイムアウト時間を記憶する時間記憶部と、前記各部を制御するタイムアウト制御部とを設けてなるものである。また、前記エコー要求部は、エコーに使用するデータを、次に送信するデータ量と略同量のデータとしてなるものである。また、前記演算部は、前記遅延時間に、送信データ量、セグメント数をパラメータとして算出した算出遅延時間に、所定のマージン時間を加算してタイムアウト時間としてなるものである。また、前記タイムアウト制御部は、送信するデータ量、セグメント数等が大きく変化する場合に再送タイムアウト時間を算出するように制御してなるものである。

## 【0005】

30 【発明の実施の形態】以上のように構成したので、本発明のタイムアウト時間設定方法においては、予め、タイムアウト制御部が制御して、エコー要求部が所定量のデータのエコー要求を行い、タイマーにて送信開始から受信開始までに要する遅延時間を計測し、演算部が同遅延時間に、送信データ量、セグメント数等をパラメータとして遅延時間を算出し、この算出した遅延時間に所定のマージン時間を加算して再送タイムアウト時間を算出し、同タイムアウト時間を時間記憶部に記憶して設定することができ、また、送信するデータ量、セグメント数等が前回とから大きく変化する場合は、再度エコー要求を送信し、同様にして最適なタイムアウト時間を算出して設定することができる。

## 【0006】

40 【実施例】以下、図面に基づいて本発明によるタイムアウト時間設定方法を詳細に説明する。図 1 は本発明によるタイムアウト時間設定方法の一実施例を示す要部ブロック図である。図に示すように、LAN に接続されるノード 1 は、データ等を入力する操作部 11 と、送受信データを記憶するデータ記憶部 12 と、前記各部を制御する制御部 13 と、データを LAN を介して伝送する LAN

Nコントローラ14と、所定量のデータのエコー要求を行うエコー要求部15と、送信開始から受信開始までに要する遅延時間を計測するタイマー16と、同遅延時間から再送タイムアウト時間を算出する演算部17と、同タイムアウト時間を記憶する時間記憶部18と、前記各部を制御するタイムアウト制御部19とで構成している。

【0007】前記エコー要求部15は、エコーに使用するデータを、データ記憶部12に記憶する次に送信するデータ量と略同量のデータを選択するようにしている。前記演算部17は、タイマー16で計測された遅延時間に、送信データ量、セグメント数をパラメータとして算出した算出遅延時間に、所定のマージン時間を加算してタイムアウト時間として出力している。また、前記タイムアウト制御部19は、送信するデータ量、セグメント数等が大きく変化する場合に再送タイムアウト時間を算出するように制御するようにしている。

【0008】以上の構成において、つぎにその動作を説明する。図2は本発明によるタイムアウト時間設定方法の同動作フローチャートであり同図を参照してタイムアウト時間設定方法を説明する。図2に示すように、第1ノード1から第2ノード2に所定のブロックに分割してデータを送信するに当たって、まず、エコー要求部15が、送信するデータのデータ量と略同量のデータをデータ記憶部12より選択し(ST1)、このデータのエコー要求を第2ノード2に送信する(ST2)と、同時にタイマー16をスタートさせる(ST3)。つぎに、ノード2からのACKの戻りを監視し(ST4)、ACKを受信したらタイマー16を停止し(ST5)、演算部17において、同タイマー16の計測した遅延時間に、送信するデータ量、セグメント数を考慮し、マージンを加えてタイムアウト時間を算出し(ST6)、この算出したタイムアウト時間を時間記憶部18に記憶し(ST7)、タイムアウト時間が設定される。

【0009】図3は同伝送制御手順を示す説明図である。図に示すように、まず、第1ノード1は所定のデータのエコー要求を送信し、第2ノード2がこれを受信し、チェックサムの算出、確認、データを送信ファイルに転送等の処理の後、ACKと前記データを第1ノード1に返送する。ノード1は上述のタイムアウト時間を設定し、つぎに、送信データをブロック毎に送信を開始し、同時にタイムアウトを監視するようにしている。

【0010】つぎに送るデータ量が、前回と異なるが、略近い場合は、演算部17がそのデータ量に対応して補正したタイムアウト時間を算出し、設定を変更するよう

にしている。

【0011】また、つぎに送信するデータ量、セグメント数等が前回と大幅に異なる場合は、再度エコー要求を行って、最適なタイムアウト時間を設定した後、データを送信するようにしている。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるタイムアウト時間設定方法によれば、所定量のデータのエコー要求を行うエコー要求部と、送信開始から受信開始までに要する遅延時間を計測するタイマーと、同遅延時間から再送タイムアウト時間を算出する演算部と、同タイムアウト時間を記憶する時間記憶部と、前記各部を制御するタイムアウト制御部とを設け、予め、エコー要求部が所定量のデータのエコー要求を行い、タイマーにて送信開始から受信開始までに要する遅延時間を計測し、演算部が同遅延時間に、送信データ量、セグメント数等をパラメータとして遅延時間を算出し、この算出した遅延時間に所定のマージン時間を加算して再送タイムアウト時間を算出し、同タイムアウト時間を時間記憶部に記憶して設定するようにし、また、送信するデータ量、セグメント数等が前回と大きく変化する場合には、再度、エコー要求を行い、同様にしてタイムアウト時間を設定し直すようにしているので、相手装置の処理速度、送信するデータ量、セグメント数等を考慮して最適なタイムアウト時間を設定するタイムアウト時間設定方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるタイムアウト時間設定方法の一実施例を示すブロック図である。

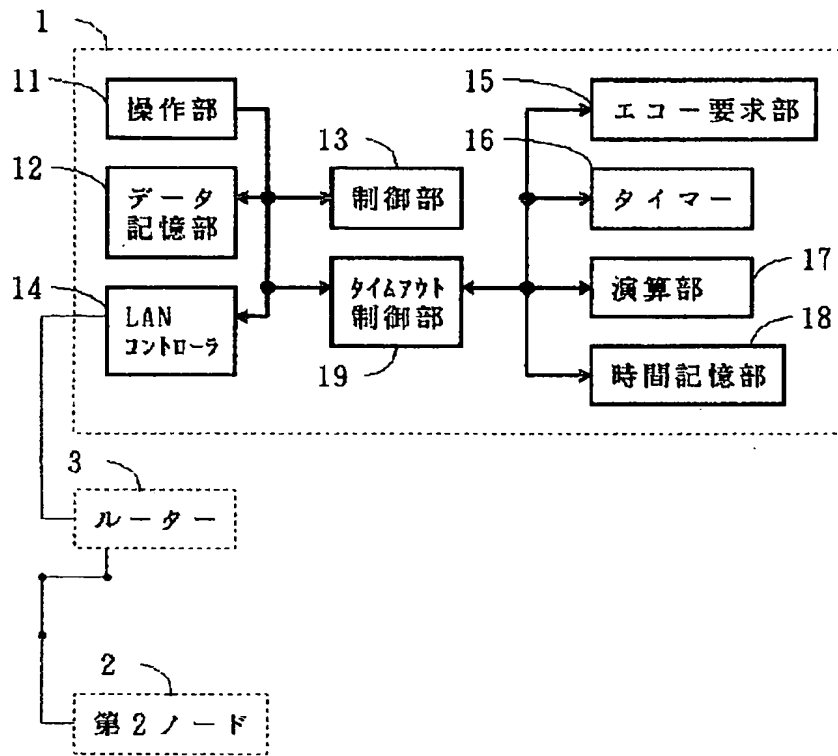
【図2】本発明によるタイムアウト時間設定方法の一実施例を示す動作フローである。

【図3】本発明によるタイムアウト時間設定方法による伝送制御手順を示す説明図である。

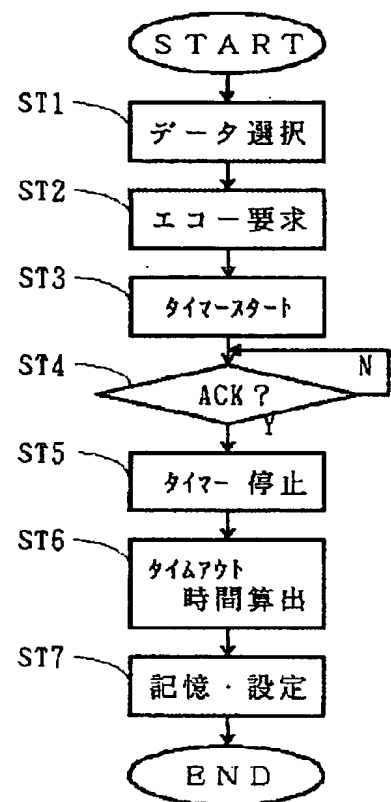
【符号の説明】

- 1 第1ノード
- 2 第2ノード
- 11 操作部
- 12 データ記憶部
- 13 制御部
- 14 LANコントローラ
- 15 エコー要求部
- 16 タイマー
- 17 演算部
- 18 時間記憶部
- 19 タイムアウト制御部

【図1】



【図2】



【図3】

